

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-170859

(P2003-170859A)

(43) 公開日 平成15年6月17日 (2003.6.17)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード* (参考)

B 6 2 D 11/08

B 6 2 D 11/08

X 2 B 0 8 3

A 0 1 D 34/64

A 0 1 D 34/64

A 3 D 0 5 2

B 6 2 D 49/00

B 6 2 D 49/00

P

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2001-373848(P2001-373848)

(22) 出願日

平成13年12月7日 (2001.12.7)

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 石森 正三

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ

堺製造所内

(74) 代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

Fターム(参考) 2B083 AA02 BA12 BA18 DA02 EA15

FA06 HA32 HA60

3D052 AA02 CC01 DD03 EE02 FF01

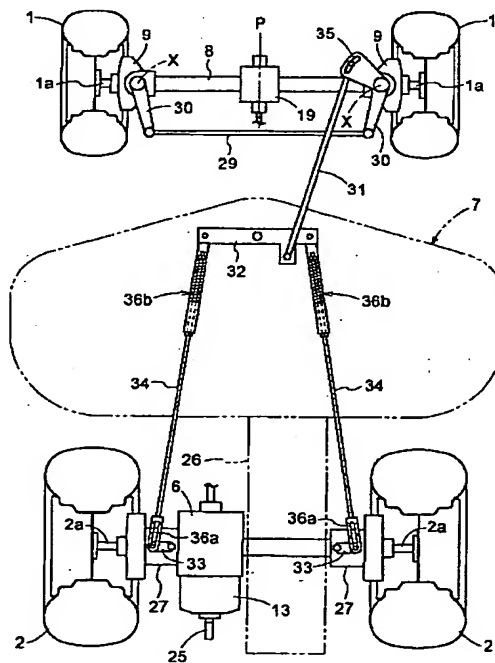
GG03 HH01 JJ14 JJ15

(54) 【発明の名称】 草刈り機

(57) 【要約】

【課題】 直進性に優れ、しかも、路面を荒らすこと少なく円滑に旋回することができるようにする。

【解決手段】 操向用の駆動前輪1と左右一対の駆動後輪2とを設け、左右の駆動後輪2それぞれへの伝動系に伝動を格別に断続する操向クラッチ27を介装し、前記駆動前輪1の直進姿勢からの操向作動に連動して旋回内側の駆動後輪2に対する操向クラッチ27を可逆的に切り作動させる連動手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操向用の駆動前輪と左右一對の駆動後輪とを設け、左右の駆動後輪それぞれへの伝動系に伝動を格別に断続する操向クラッチを介装し、前記駆動前輪の直進姿勢からの操向作動に連動して旋回内側の駆動後輪に対する操向クラッチを可逆的に切り作動させる連動手段を設けてある草刈り機。

【請求項2】 前記操向クラッチが摩擦クラッチである請求項1記載の草刈り機。

【請求項3】 前記左右の駆動後輪に動力を振り分けるミッションケースを左右一方側に偏り配置し、駆動後輪の前部に配置させたモータからの刈り草を左右の駆動後輪間を通して後方に導くダクトを前記ミッションケースの左右横脇に配置してある請求項1又は2記載の草刈り機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、操向用の駆動前輪と左右一對の駆動後輪とを備えた草刈り機に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の草刈り機では、駆動後輪がメインの駆動車輪となるのであって、従来では、後輪デフを設けて、左右の駆動後輪を差動させることで旋回するようにしていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来の技術によるときは、左右の駆動後輪の走行路面の状況で左右される駆動後輪に対する負荷に応じて駆動後輪が差動するから、直進性を良好に保持することが困難であった。また、駆動前輪を操向作動させての旋回において、路面状況が変化して一方の駆動後輪に対する負荷が急激に減少したとき、その一方の駆動後輪が急激にスリップして高速回転し、路面に芝生が植えられている場合にはその芝生を荒らすことがあった。

【0004】本発明の目的は、直進性に優れ、しかも、路面を荒らすことなく円滑に旋回することができるようにする点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る本発明による草刈り機の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0006】【特徴】操向用の駆動前輪と左右一對の駆動後輪とを設け、左右の駆動後輪それぞれへの伝動系に伝動を格別に断続する操向クラッチを介装し、前記駆動前輪の直進姿勢からの操向作動に連動して旋回内側の駆動後輪に対する操向クラッチを可逆的に切り作動させる連動手段を設けてある点にある。

【0007】【作用】連動手段を設けて、駆動前輪の直進姿勢からの操向作動に連動して旋回内側の駆動後輪に対する操向クラッチを可逆的に切り作動させることにより、後輪については、旋回内側の駆動後輪を追従回転さ

せながら旋回外側の駆動後輪のみを駆動させて旋回するようにしてあるから、旋回を円滑に行いながらも、旋回外側の駆動後輪をスリップなどにかかわらず安定回転させることができる。しかも、直進時には、左右の操向クラッチがともに入り作動状態にあって左右の駆動後輪同士がいわば直結しているから、左右の駆動後輪が走行する路面の状況が異なっても、直進状態を維持することができる。

【0008】【効果】従って、直進性に優れ、しかも、路面を荒らすことなく円滑に旋回することができるようになった。

【0009】請求項2に係る本発明による草刈り機の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0010】【特徴】上記請求項1に係る本発明による草刈り機において、前記操向クラッチが摩擦クラッチである点にある。

【0011】【作用】駆動後輪に対する伝動の断続を円滑に行うことができる。

【0012】【効果】従って、旋回への移行及び直進への移行を円滑に行うことができるようになった。

【0013】請求項3に係る本発明による草刈り機の特徴・作用・効果は次の通りである。

【0014】【特徴】上記請求項1や2に係る本発明による草刈り機において、前記左右の駆動後輪に動力を振り分けるミッションケースを左右一方側に偏り配置し、駆動後輪の前部に配置させたモータからの刈り草を左右の駆動後輪間を通して後方に導くダクトを前記ミッションケースの左右横脇に配置してある点にある。

【0015】【作用】駆動後輪の横外側を迂回せずに、左右の駆動後輪間を通して刈り草を後方に放出できる。

【0016】【効果】従って、機体横幅の増大を招来することなく刈り草の後方放出を行えるようになった。

【0017】

【発明の実施の形態】草刈り機は、図1～図3に示すように、左右一對の操向用の駆動前輪1と左右一對の駆動後輪2とを備えた機体3の前部にエンジン4を搭載し、前記機体3の後部に搭乗運転部5とミッションケース6とを搭載し、左右に並置する複数のブレード7aで草を刈り取って後方に排出するリヤディスチャージ式のモータ7を側面視において駆動前輪1と駆動後輪2との間に位置する状態で機体3に昇降自在に取り付けて構成されている。

【0018】前記駆動前輪1を支持する手段は、図2、図3に示すように、前後向き軸芯P周りにローリング自在に筒状の横向き伝動ケース8を機体3に支持させ、この横向き伝動ケース8の左右両端のそれぞれに、下端に駆動前輪1を軸支した左右の縦向き伝動ケース9をキングピン軸芯X周りに揺動自在に支持させる手段である。前記横向き伝動ケース8には駆動前輪1に対する前輪デフ19が装備されており、この横向き伝動ケース8及び

左右の縦向き伝動ケース9には、前記前輪デフ19から駆動前輪1の前車軸1aへの伝動機構が内装されている。

【0019】前記駆動後輪2を支持する手段は、図2～図4に示すように、駆動後輪2のそれぞれを軸支する左右の後車軸ケース10を機体3に支持させる手段である。

【0020】そして、この草刈り機の伝動系は、図4、図5に示すように、前記エンジン4から前記ミッションケース6の入力軸11への伝動軸12と、前記ミッションケース6の後部に装着される状態で前記入力軸11により駆動される前後進切換自在な静油圧式の無段変速装置13と、前記駆動後輪2の後車軸2aのそれぞれに減速ギヤ機構14を介して連動する左右の後輪伝動軸15に前記無段変速装置13のうちミッションケース6内に突出する変速出力軸13aを連動させる後輪伝動ギヤ機構16と、ミッションケース6の前輪出力軸17に前記変速出力軸13aを連動させる前輪伝動ギヤ機構18と、前記前輪出力軸17から前記前輪デフ19への前輪伝動軸20とを設けて、駆動前輪1及び駆動後輪2を駆動するように構成されている。他方、前記ミッションケース6に、前記入力軸11にギヤ機構G及び作業クラッチ22を介して連動する前部動力取り出し軸23を設け、この前部動力取り出し軸23から前記モータ7の入力軸7bへの伝動軸24を設けて、モータ7を駆動するように構成されている。また、前記入力軸11の後端部は、無段変速装置13を前後に貫通してその貫通端部から後部動力取り出し軸25が構成されている。

【0021】また、前記ミッションケース6は、図2～図4に示すように、左右一方側に偏り配置されており、このミッションケース6の左右横脇には、前記モータ7からの刈り草を左右の駆動後輪2間を通して後方に導くダクト26が配置されている。前記ダクト26からの刈り草は、普通機体3の後部に装備させた集草容器（図示せず）に回収される。

【0022】更に、前記左右の駆動後輪2それぞれへの伝動系の構成要素の一つである前記左右の後輪伝動軸15の途中のそれぞれには、左右の駆動後輪2それぞれへの伝動を格別で断続する多板摩擦クラッチ利用の操向クラッチ27が、対応する後車軸ケース10に接近配置する状態で介装されている。

【0023】そして、この草刈り機では、前記駆動前輪1の直進姿勢からの設定角度以上の操向作動に連動して旋回内側の駆動後輪2に対する操向クラッチ27を可逆的に切り作動させる連動手段が設けられている。

【0024】前記連動手段は、図2、図3に示すように、前記搭乗運転部5に設けたステアリングハンドル28の操作に伴って駆動前輪1を操向作動させるステアリング機構のうちタイロッド29を介して連動するナックルアーム30の一方に連動ロッド31を介して連動する中継リンク32を設け、この中継リンク32に左右の操向クラッチ27の操作レバー33のそれぞれを操作ロッド34を介して連動させる手段である。前記連動ロッド31とナックルアーム30との連動連結部には、ステアリングハンドル28が直進姿勢から設定角度以上操作されるまでは連動を断つ長孔融通35が形成されており、左右の操作ロッド34と操作レバー33との連動連結部には、操作ロッド34と旋回外側の操向クラッチ27の操作レバー33との連動を断つ長孔融通36aが形成され、中継リンク32と左右の操作ロッド34との間には、旋回内側の操向クラッチ27が切り作動した後の引き続き駆動前輪1の操向作動を弾性変形することで許容する融通スプリング36bが介装されている。

【0025】〔別実施形態〕上記実施の形態では、ステアリングハンドル28が直進姿勢から設定角度以上操作されるまでは連動を断つようにしたが、ステアリングハンドル28が直進姿勢から少し切られるだけで連動ロッド31を作動させるようにして実施しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】側面図

【図2】直進状態の連動機構を示す平面図

【図3】操向状態の連動機構を示す平面図

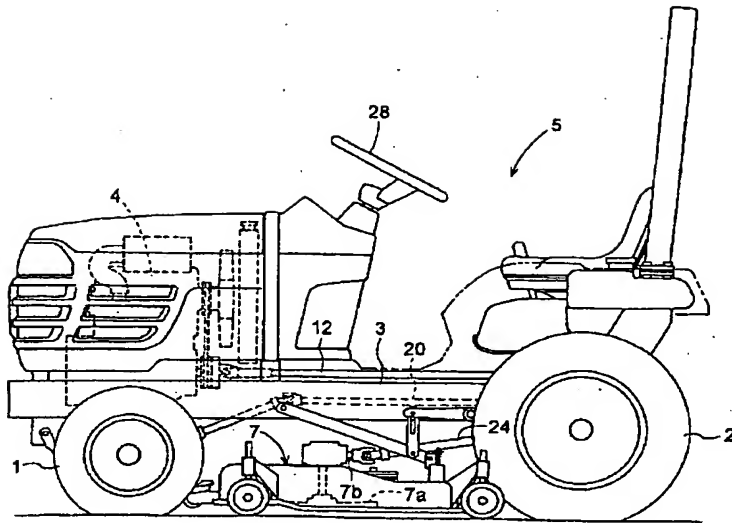
【図4】要部の切り欠き背面図

【図5】伝動系統図

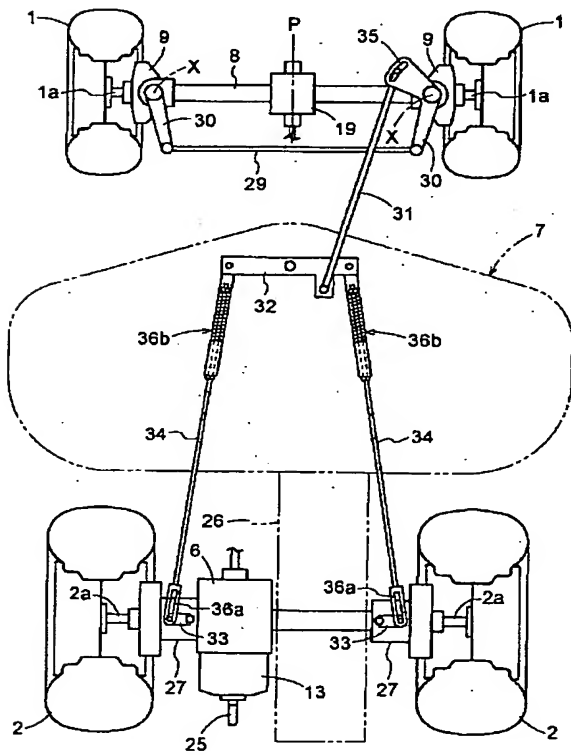
【符号の説明】

1	駆動前輪
2	駆動後輪
27	操向クラッチ
6	ミッションケース
7	モータ
26	ダクト

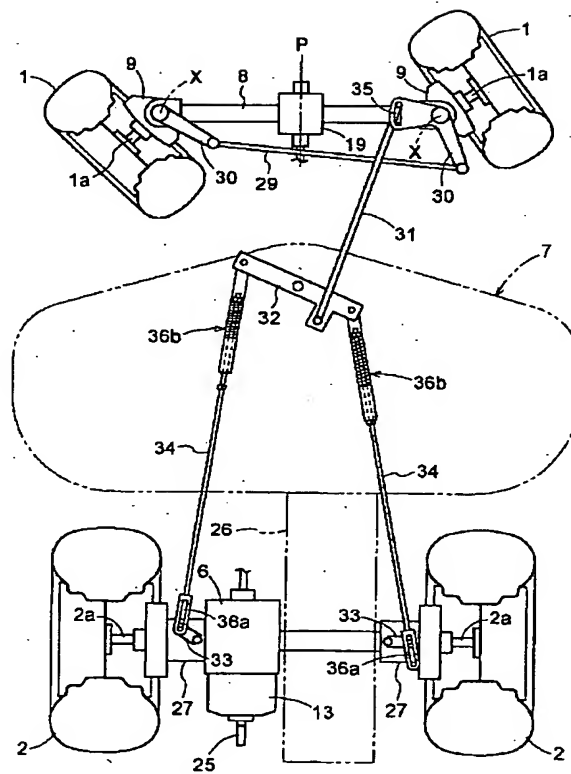
【図1】



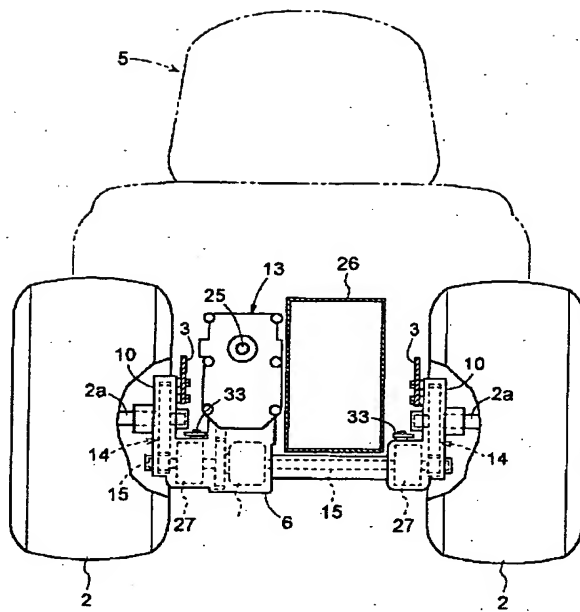
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

